

# Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10138249

PUBLICATION DATE : 26-05-98

APPLICATION DATE : 11-11-96

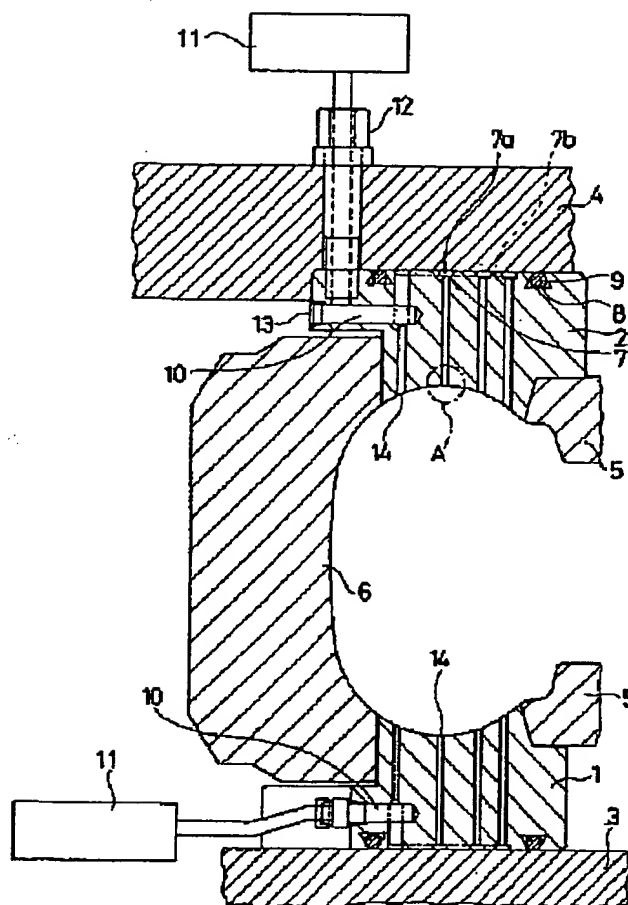
APPLICATION NUMBER : 08298579

APPLICANT : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE;

INVENTOR : KOBAYASHI YUICHI;

INT.CL. : B29C 33/02 B29C 33/10 B29C 35/02 //  
B29K 21:00 B29K105:24 B29L 30:00

TITLE : MOLD FOR TIRE VULCANIZATION  
MOLDING



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the freedom of designing a vent hole and at the same time, make it easy to perform maintenance services.

SOLUTION: This mold for tire vulcanization molding has at least, lower mold 1 and an upper mold 2 for molding the side wall of an unvulcanized tire, and platens 3, 4 are mounted on the back faces of the lower mold 1 and the upper mold 2 and are heated. In this case, a space 7 for air exhaust with both end parts, in the radial direction, sealed with an O ring respectively, is formed between the back faces of the upper mold 1 and the lower mold 2 and the platens 3, 4. Further, a vent hole 14 running through linearly toward the space 7 for air exhaust from the inner face of the molds 1, 2, is drilled, and the space 7 is connected to a vacuum source 11.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

特開平10-138249

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月26日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	F I
B 2 9 C 33/02		B 2 9 C 33/02
33/10		33/10
35/02		35/02
// B 2 9 K 21:00		
105:24		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-298579  
(22) 出願日 平成8年(1996)11月11日

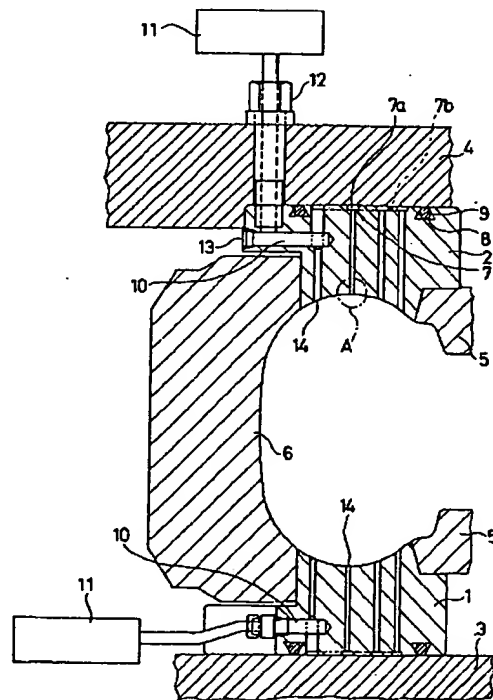
(71) 出願人 000006714  
横浜ゴム株式会社  
東京都港区新橋5丁目36番11号  
(72) 発明者 広石 正幸  
神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株  
式会社平塚製造所内  
(72) 発明者 小林 勇一  
神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株  
式会社平塚製造所内  
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 タイヤ加硫成形用金型

## (57) 【要約】

【課題】 ベントホールの設計自由度を高めると共に、メンテナンス作業を容易に行えるようにしたタイヤ加硫成形用金型を提供する。

【解決手段】 少なくとも未加硫タイヤのサイドウォール部を成形する下型1及び上型2を有し、これら下型1及び上型2の背面にそれぞれプラテン3、4を装着して加熱するようにしたタイヤ加硫成形用金型において、上下型1、2の背面とプラテン3、4との間にその半径方向の両端部がそれぞれリング9でシールされた排気空間7を形成し、上下型1、2にその内面から排気空間7に向けて直線状に貫通するベントホール14を穿設し、排気空間7をバキューム源11に接続する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも未加硫タイヤのサイドウォール部を成形する一対の金型を有し、該金型の背面にそれぞれプラテンを装着して加熱するようにしたタイヤ加硫成形用金型において、前記金型の背面とプラテンとの間にその半径方向の両端部がそれぞれシール材でシールされた排気空間を形成し、該金型にその内面から前記排気空間に向けて直線状に貫通するベントホールを穿設し、該排気空間をバキューム源に接続したタイヤ加硫成形用金型。

【請求項2】 前記排気空間が、前記金型の背面およびプラテンの少なくとも一方にタイヤ周方向に延びるように形成された複数の環状溝とこれら環状溝間を連通する放射溝とからなる請求項1に記載のタイヤ加硫成形用金型。

【請求項3】 前記シール材がOリングからなり、該Oリングが前記金型の背面とプラテンとの少なくとも一方にタイヤ周方向に延びるように形成された環状溝に嵌合している請求項1または2に記載のタイヤ加硫成形用金型。

【請求項4】 前記ベントホールの前記金型内面側の位置にベントピースを装着した請求項1、2または3に記載のタイヤ加硫成形用金型。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バキュームベント式のタイヤ加硫成形用金型に関し、さらに詳しくは、サイドベントホールの配置の自由度とメンテナンス性を向上したバキュームベント式のタイヤ加硫成形用金型に関する。

## 【0002】

【従来の技術】タイヤ加硫成形用金型では、加硫時に未加硫タイヤをインフレートさせて金型内面に押圧するとき、未加硫タイヤと金型内面との間に残存する空気によって製品タイヤに形状不良が生じることがあるため、それを防止するために、金型の内面にベントホールを設け、このベントホールからエアを抜いてエア溜まりが生じないようにしている。特に、タイヤのサイドウォール部には残存空気によって所謂ライトサイドと呼ばれる薄肉部分が形成されやすいが、ベントホールからエア抜きを行うことによりライトサイドの発生を低減することができる。

【0003】上記エア抜きの方法には、未加硫タイヤのインフレートに伴う圧力だけで行うものと、ベントホールをバキューム源に接続して積極的に吸引するものがある。前者の方法は未加硫タイヤの表面処理の状態によって十分なエア抜きができない場合があるが、後者の方法はタイヤ表面の如何に拘らず良好なエア抜きができるという特長がある。

【0004】図7は従来のバキュームベント式によるセ

クショナル型タイヤ加硫成形用金型を例示するものである。この図7に示すように、下型31及び上型32はそれぞれ加熱用のプラテン33、34に取り付けられており、上下に開閉するようになっている。ビードリング35、35はそれぞれ上下型31、32のビードシート部に対応する位置に取り付けられている。また、タイヤ周方向に複数に分割されたセクター36が、上下型31、32の外縁部間に配置されている。

【0005】このような金型構成において、サイドウォール部のライト故障防止のため、上下型31、32には、それぞれ内面にベントホール38が穿設され、その端部が上下型31、32の半径方向に穿設されたバキューム穴37に連結され、そこからバキューム源に連通するようになっている。バキューム穴37は複数設けられており、互いに間隔をおいて上下型31、32の外縁部から中心部に向けて放射状に穿設されている（図8参照）。

【0006】しかしながら、上述の構造では、複数のバキューム穴37が互いに間隔をおいて放射状に設けられているため、これらバキューム穴37に連通させる必要があるベントホール38の位置が限定されてしまうという問題がある。このようにベントホール38の設計自由度が低くなると、金型内におけるゴム流れを良くするための理想的なベントホール38の配置を実現することが困難になる。

【0007】また、メンテナンス作業として、ベントホール38に目詰まりが起るとドリルを使って開口処理をしているが、開口するときにドリルがベントホール38内で折れることがある。そうすると、金型内面の他の位置に新たなベントホール38を穿設する必要があるが、この場合もバキューム穴37の位置によってベントホール38の位置が制限されてしまう。更に、ベントホール38に小径のベントピースを嵌めさせた構造の場合は、ベントピースが目詰まりしてしまうと、このベントピースを交換できなくなるという問題があった。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ベントホールの設計自由度を高めると共に、メンテナンス作業を容易に行えるようにしたタイヤ加硫成形用金型を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明のタイヤ加硫成形用金型は、少なくとも未加硫タイヤのサイドウォール部を成形する一対の金型を有し、該金型の背面にそれぞれプラテンを装着して加熱するようにしたタイヤ加硫成形用金型において、前記金型の背面とプラテンとの間にその半径方向の両端部がそれぞれシール材でシールされた排気空間を形成し、該金型にその内面から前記排気空間に向けて直線状に貫通するベントホールを穿設し、該排気空間をバキューム源に接

続したことを特徴とするものである。

【0010】このように金型の背面とプラテンとの間に排気空間を形成し、この排気空間に対して金型の内面からベントホールを直線状に貫通させるようにしたことにより、ベントホールの配置設計の自由度が高くなり、金型内におけるゴム流れを良くするための理想的なベントホールの配置を実現することが可能になる。また、目詰まりなどのためベントホールを追加する必要があるときは所望の位置にベントホールを設けることができる。更に、ベントホールに小径のベントピースを嵌入させた構造で目詰まりした場合は、金型の背面からベントホールを通してポンチ等の押出工具を打ち込めば、ベントピースを簡単に叩き出して交換することができるので、メンテナンス性が著しく向上する。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の第1の実施形態からなるセクショナル型のタイヤ加硫成形用金型を示すものである。図1において、タイヤのサイドウォール部及びビード部を成形する下型1及び上型2は、それぞれ背面がプラテン3、4に取り付けられており、上型2を保持するプラテン4の上下駆動によって上下に開閉するようになっている。プラテン3、4は内部に蒸気を通した熱盤を構成し、上下型1、2を間接的に加熱するようになっている。ビードシート部を成形するビードリング5、5は、それぞれ上下型1、2の内端部に取り付けられている。また、タイヤ周方向に複数に分割されたセクター6は、上下型1、2の外端部に配置されており、これら複数のセクター6によってトレッド部及びショルダー部を成形するようになっている。

【0012】上下型1、2の背面には、タイヤ周方向に延びる複数の環状溝7aと、これら複数の環状溝7aを互いに連結するように半径方向に延びる複数の放射溝7bとからなる排気空間7がそれぞれ設けられている。なお、排気空間7は上記のようにタイヤ周方向の複数の環状溝7aを半径方向に延びる複数の放射溝7bによって連結するほか、サイドウォール部に沿って全幅を帯状に形成してもよい。

【0013】排気空間7の半径方向の内外位置において、上下型1、2の背面にはそれぞれタイヤ周方向に延びる環溝8、8が設けられており、これら環溝8、8にそれぞれシール材としてゴムからなるOリング9、9が嵌め込まれている。このOリング9は、上下型1、2の各排気空間7を下型1とプラテン3との間及び上型2とプラテン4との間にそれぞれ気密的にシールするようになっている。

【0014】排気空間7は上下型1、2の外端部から半径方向に穿設されたバキューム穴10に連通している。下型1において、バキューム穴10にはバキューム源11が直接接続されている。一方、上型2においては、上

型2をプラテン4に固定する中空のボルト12を通してバキューム源11をバキューム穴10の側面に連通させてあり、バキューム穴10の開放端はプラグ13によって気密的に閉止されている。

【0015】複数のベントホール14は、上下型1、2の内面から排気空間7の環状溝7aに向けて直線状に貫通するように穿設されている。また、ベントホール14の金型内面側には、図3に示すように、筒状のベントピース15が嵌入されている。このベントピース15は直径が0.6～0.8mm程度の孔15aが設けられている。

【0016】上述のように構成されたタイヤ加硫成形用金型では、排気空間7の半径方向の両端部がそれぞれOリング9によってシールされているので、ベントホール14、排気空間7及びバキューム穴10が一連の排気系を形成している。従って、加硫時にバキューム源11から吸引し、上述の一連の排気系を通してサイドウォール部におけるエア抜きを行うことにより、製品タイヤにライトサイド等の形状不良が発生することを防止できる。

【0017】本発明によれば、排気空間7は上下型1、2の背面にタイヤのサイドウォール部に沿ってタイヤ周方向に延びるように設けられているので、この排気空間7に連通させるベントホール14の設計自由度が高くなり、ベントホール14を所望の位置に設けることが可能になる。すなわち、従来の金型では互いに間隔をおいてタイヤ放射方向に延びるように穿設されたバキューム穴の位置によってベントホールの位置が制限されていたが、本発明ではサイドウォール部に対応する所望の位置にベントホール14を設けることができる。

【0018】また、ベントホール14には小径のベントピース15を嵌入させてあるので、製品タイヤにおいて不可避免的に形成されるゴム突起が小さくなって外観が向上する。このベントピース15がゴムによって目詰まりした場合は、上下型1、2をプラテン3、4から取り外し、金型背面からベントホール14を通してポンチ等の押出工具によってベントピース15を叩き出すことが可能である。従って、ベントピース15が目詰まりしても上下型1、2の内面に新たにベントホール14を設ける必要はなく、ベントピース15を交換するだけでよい。

【0019】上記実施態様においては、上下型1、2に穿設したバキューム穴10を介して排気空間7をバキューム源11に接続しているが、本発明において、排気空間7とバキューム源との接続態様は特に限定されるものではない。例えば、バキューム源11をプラテン3、4を貫通させて排気空間7に直接接続するようにしてもよい。

【0020】図4は本発明の第2の実施態様からなる下半剖型のタイヤ加硫成形用金型を示すものである。図4において、タイヤのトレッド部、サイドウォール部及びビード部を成形する下型21及び上型22は、それぞ

れ背面がブラテン23、24に取り付けられており、上型22を保持するブラテン24の上下駆動によって上下に開閉するようになっている。ビードリング5、5はそれぞれ上下型21、22の内端部に取り付けられている。

【0021】上下型21、22の背面には、第1の実施態様と同様に排気空間7及び蟻溝8が設けられており、蟻溝8にリング9が嵌め込まれている。また、複数のベントホール14は、上下型21、22の内面から排気空間7に向けて直線状に貫通するように穿設されている。なお、排気空間7は不図示のバキューム源に接続されている。

【0022】このような上下半割型のタイヤ加硫成形用金型においても、上記第1の実施態様と同様に、ベントホール14をタイヤのサイドウォール部に対応した所望の位置に設けることができると共に、ベントホール14にベントピース15を嵌入させた場合に、このベントピース15を容易に交換することができる。また、第1及び第2の実施態様において、金型側に設けた蟻溝8にリング9を嵌入させているが、蟻溝8を金型側に設けずにブラテン側に設けるようにしてもよい。この場合、蟻溝8を半径方向に3本以上設け、これらを金型における排気空間7の位置に応じて使い分けるようにすることが好ましい。この金型における排気空間7の位置はタイヤサイズ及び設計によって変更される。

【0023】例えば、図5及び図6に示すように、蟻溝8を、半径方向の外側に位置して基準となる蟻溝8aと、その内側に位置して蟻溝8aとの間隔を徐々に変化させた蟻溝8b、8c、8dとから構成し、排気空間7の位置に応じて蟻溝8b、8c、8dのうち1つを選択する。例えば、蟻溝8bを15インチ用、蟻溝8cを13又は14インチ用、蟻溝8dを12インチ用と設定することができる。このように蟻溝8を半径方向に3本以上設け、これらを使い分けることにより、金型毎に蟻溝8及びリング9を設ける必要がなくなる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、金型の背面とブラテンとの間にその半径方向の両端部がそれぞれシール材でシールされた排気空間を形成し、金型にその内面から排気空間に向けて直線状に貫通するベントホールを穿設するようにしたから、ベントホールの設計自由度が高くなり、ベントホールを金型内面の所望の位置に設けることができ、しかもベントホールに目詰まりが生じた場合にメンテナンス作業を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態からなるセクショナル型のタイヤ加硫成形用金型を示す要部断面図である。

【図2】図1における下型の背面を示す平面図である。

【図3】図1のA部拡大図である。

【図4】本発明の第2の実施形態からなる上下半割型のタイヤ加硫成形用金型を示す要部断面図である。

【図5】図1におけるブラテンの他の態様を示す断面図である。

【図6】図4におけるブラテンの他の態様を示す断面図である。

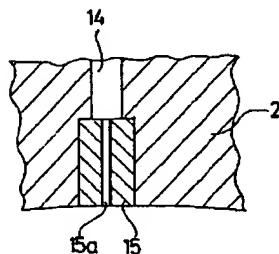
【図7】従来のセクショナル型のタイヤ加硫成形用金型を示す要部断面図である。

【図8】図7における下型の内面を示す平面図である。

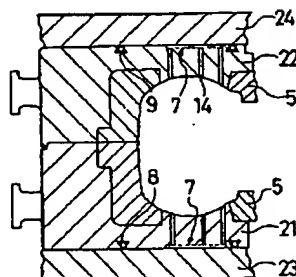
【符号の説明】

- 1 下型
- 2 上型
- 3、4 ブラテン
- 6 セクター
- 7 排気空間
- 7a 環状溝
- 7b 放射溝
- 8 蟻溝
- 9 リング（シール材）
- 11 バキューム源
- 14 ベントホール
- 15 ベントピース

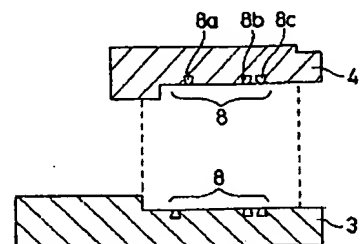
【図3】



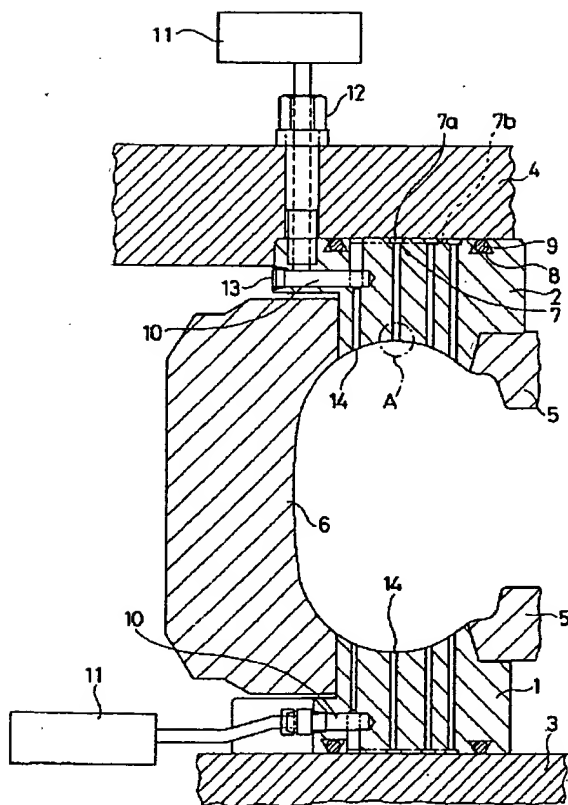
【図4】



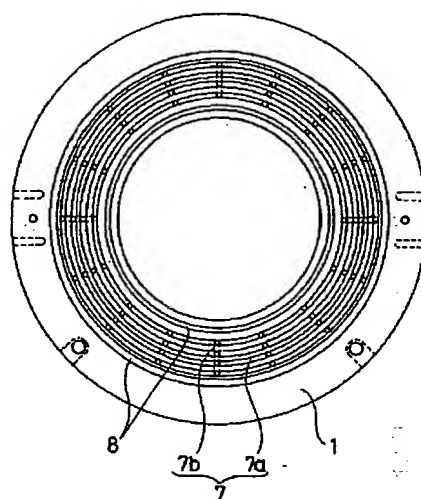
【図5】



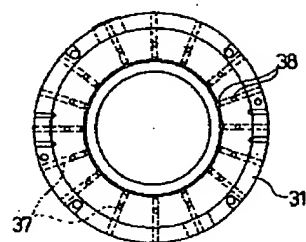
【図1】



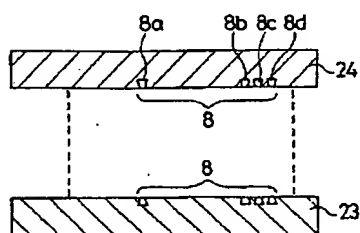
【図2】



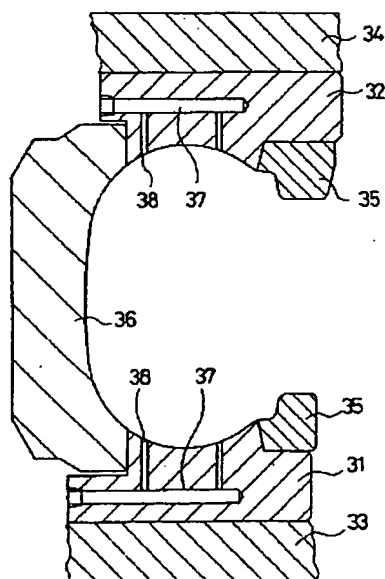
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 L 30:00